©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Testudo kalksburgensis TOULA, 1896, eine valide Schildkrötenart aus den miozänen Strandbildungen von Kalksburg bei Wien

Von k. M. FRIEDRICH BACHMAYER[1]) und MARIAN MŁYNARSKI[2])

Mit einer Textabbildung

(Vorgelegt in der Sitzung der mathem.-naturw. Klasse am 25. Juni 1981 durch das k. M. FRIEDRICH BACHMAYER)

Einleitung

Testudo kalksburgensis ist eine der bekanntesten fossilen Landschildkröten Europas. Die systematische Stellung dieser Art wurde schon mehrfach diskutiert. Seit längerer Zeit wurde *T. kalksburgensis* von einigen Autoren als Synonym der Art *Testudo antiqua* BRONN, 1832, betrachtet. Die neuen Funde von *T. antiqua* einerseits sowie die gründliche morphologische Analyse des Typusexemplares von *T. kalksburgensis* andererseits ermöglichen uns jetzt, die systematische Stellung der besprochenen Arten zu klären und zu begründen. *Testudo kalksburgensis* aus den miozänen Strandbildungen von Kalksburg, damals bei Wien, wurde von TOULA (1896) beschrieben. Der Autor begründete seine Arbeit auf einem fragmentarischen Material des Panzers eines adulten Tieres (op. cit., S. 916, Fig. 1 und S. 917, Fig. 2). Dieser Fund war leider einmalig: Vom Locus typicus, aus dem „alten Steinbruch in Kalksburg", wurden später keine weiteren Schildkrötenreste gefunden.

Von SIEBENROCK (1915) wurden die Reste von *T. kalksburgensis* aus einem Steinbruch zwischen den Ortschaften Au und Loretto am Leithagebirge, beschrieben. Auch in diesem Fall basiert die Beschreibung des Verfassers auf einem fragmetarischen Material.

Im Jahre 1932 wurde die Unterart *Testudo kalksburgensis var. steinheimensis* STAESCHE (1932) aus dem Steinheimer Becken (Württemberg) beschrieben. In dieser Fundstelle wurden aber auch in der letzten Zeit neue, vollkommen erhaltene Panzer dieser Landschildkröte von Dr. E. P. J. HEIZMANN gefunden und von MŁYNARSKI beschrieben. Nach GLAESSNER (1933, 1935) soll die besprochene Art als Synonym von *T antiqua* betrachtet werden. Seit dieser Zeit wurde die systematische

[1]) Wirkl. Hofrat Dr. FRIEDRICH BACHMAYER, Naturhistorisches Museum, 1014 Wien, Burgring 7.

[2]) Prof. Dr. MARIAN MŁYNARSKI, Polish Academy of Sciences, Institute of Systematic and Experimental Zoology, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków, Poland.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Stellung von *T kalksburgensis* zum Thema einer Diskussion zwischen SZALAI (1935) und GLAESSNER (1935). Noch früher wurden von SZALAI (1934) zahlreiche Landschildkröten aus dem ungarischen Obermiocän und Pliocän, vor allem von Polgárdi, zur besprochenen Species gerechnet. Nach SZALAI (1935) ist für *T kalksburgensis* die Morphologie der Pygalregion charakteristisch.

Dieselbe Meinung vertrat MŁYNARSKI (1955, 1962, 1966, 1969 a, 1969 b, 1976). Als eine valide Art betrachtete auch CHKHIKVADZE (1960, 1970, 1973) *T kalksburgensis*. Nach ihm gehört die besprochene Art zur Gattung *Protestudo* CHKHIKVADZE 1971 (vergl. CHKHIKVADZE 1973, S. 57). Nach AUFFENBERG (1974, S. 196) wie nach GLAESSNER (1933, 1935) wurde *T kalksburgensis* zum Synonym von *T. antiqua* gerechnet. Fast dieselbe Meinung vertritt schließlich F. DE BROIN (1977) in seiner wichtigen Monographie der fossilen kontinentalen Schildkröten Frankreichs.

Die Diskussion zwischen allen Autoren basierte bis jetzt nur auf den Publikationen, vor allem auf rein schematischen Abbildungen von *T. antiqua* von BRONN (1831, Taf. 2, Fig. 1–2) sowie von H. v. MEYER (1865–1868). In der letzten Zeit waren aber neue, gut erhaltene Reste von *T. antiqua* in Hohenhöwen, im Miocän von Württemberg gefunden und von SCHLEICH (in lit.) bearbeitet. Deswegen können wir jetzt die beiden Schildkrötenformen miteinander vergleichen und versuchen, die langjährige Diskussion abzuschließen.

Taxonomischer Teil

Anhand der Studien des Typus sowie des Materials SIEBENROCKS (1915) und GLAESSNERS (1933), das sich in der Geologisch-paläontologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien befindet, könnte man eine neue, kurze Definition der besprochenen Art begründen.

Genus: *Testudo* LINNAEUS, 1758
Species typica: *Testudo graeca* LINNAEUS, 1758
Locus typicus: Südeuropa, vgl. WERMUTH 1977, S. 85
Subgenus: *Protestudo* CHKHIKVADZE, 1970
Species typica: *Testudo bessarabica* RIABININ, 1918
Locus typicus und Stratum typicum: Tarakalija in der UdSSR Obermiocän. CHKHIKVADZE (1971 und 1973, S. 56)

Testudo kalksburgensis TOULA, 1896

Holotypus: Panzerfragmente eines adulten Tieres: Fragment des Pygalrandes und der Pygalregion von Carapax sowie Vorderlappen des Plastrons.

Locus typicus: Kalksburg bei Wien im Wiener Becken
Stratum typicum: Badenien

Diagnose

Mittelgroße Landschildkröte mit stark gewölbtem Carapax, bis jetzt nur ein Panzerfragment bekannt.

Peripheralrand stark und dick, Pygalregion mit zwei Metaneuralia, von welchen MN-II (= Suprapygale I auct.) in MN-I symmetrisch eingesetzt ist. Peripheralia ist fast so hoch wie die Marginalia. Es kommt nur ein Postcentrale (Supracaudale auct.) vor.

Der Vorderlappen des Plastrons ist deutlich verschmälert; starke Epiplastra mit dicken Epiplastrallippen und mit tiefer Fossa epiplastralis (vgl. TOULA 1896, Abb. 2). Das Entoplastron ist etwas verlängert und breit und wird durch die Humeropectoralfurche nicht geteilt. Die Gularia und Pectoralia sind verhältnismäßig schmal. PL. etwa 25 cm.

Bemerkung: Wie bereits oben erwähnt wurde, ist von der typischen Fundstelle nur das Typusexemplar bekannt. Diese Fundstelle „Kalksburger Steinbruch" ist derzeit nicht aufgeschlossen, und daher kann das besprochene Material als ein einmaliger Fund betrachtet werden. Trotzdem ist *T kalksburgensis* bestimmt eine valide Species, die aber mit anderen Landschildkröten kaum vergleichbar ist. Für diese Art ist nicht nur die Morphologie der Pygalregion, sondern auch die des vorderen Randes des Plastrons, beziehungsweise der Gularia, charakteristisch, welche wiederum für die Taxonomie der Landschildkröten sehr wichtig ist (SZALAI 1934, CHKHIKVADZE 1973, F. DE BROIN 1977). Eben dieser Teil des Plastrons ist bei den Exemplaren von *T. antiqua* ganz anders ausgebildet. Die Unterschiede zwischen diesen zwei Formen sind folgende:

Testudo kalksburgensis	*Testudo antiqua*
1. Carapax stark gewölbt mit zwei Metaneuralia (vgl. TOULA 1896, Fig. 1).	1. Carapax gewölbt mit zwei Metaneuralia (fehlen auf allen schematischen Abbildungen von BRONN 1831 und H. v. MEYER 1865 bis 1868!).
2. Epiplastra mit dicken stark entwickelten Epiplastrallippen – für die Untergattung *Protestudo* charakteristisch.	2. Epiplastra mit sehr schwach entwickelten Epiplastrallippen – für die Untergattung *Ergilemys* charakteristisch.
3. Vorderlappen des Plastrons deutlich nach vorne verschmälert.	3. Vorderlappen des Plastrons breit und symmetrisch abgerundet.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Testudo kalksburgensis kommt vermutlich auch noch in anderen Fundsstellen vor, vor allem aber in Österreich, Ungarn und Rumänien. Die Reste dieser Art treten z. B. im Material von GLAESSNER (1933) von Eggenburg (vgl. Abb. 1) auf und wurden als *Testudo antiqua* var.

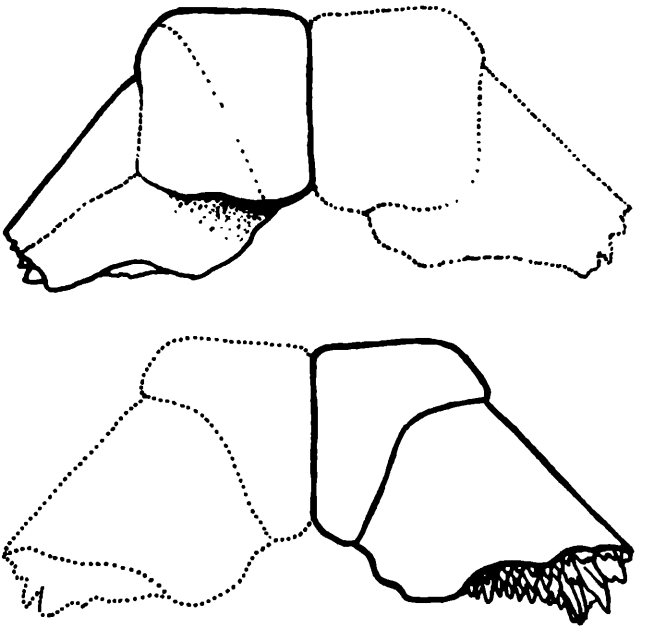

Abb. 1: Testudo kalksburgensis TOULA (?)
Das linke Epiplastron, Material M. F. GLAESSNERS (1935) (leg. GLAESSNER 1932, „XIV, 4" NHM., Eggenburg). Del. Z. SZYNDLAR, nat. Größe.

noviciensis DEPERET (1895) bestimmt. In diesem Material kommen auch die charakteristischen Nuchalplatten vor, bei denen das Cervicale (Praecentrale oder Scutum nuchale auct.) genau wie bei allen „*T. kalksburgensis*" (von Polgárdi in Ungarn) von oben (außen) reduziert ist. Dieses Merkmal ist höchstwahrscheinlich für die besprochene Art oder auch für die ganze Formengruppe charakteristisch. Bei *T. antiqua* ist, wie bei mehreren anderen fossilen Landschildkröten Europas, das Cervicalschildchen stets gut entwickelt.

Vergleiche und Beziehungen

Testudo kalksburgensis ist bisher nur von Kalksburg (bei Wien) bekannt. Es ist aber anzunehmen, daß dieselbe Art auch im Leithagebirge vorkommt SIEBENROCK (1915), aber auch in Eggenburg DEPERET (1895) und GLAESSNER (1933). Es ist bekannt, daß in Eggenburg aber auch noch eine andere mittelgroße Landschildkröte vorkommt.

Die aus Polgárdi (Ungarn) (SZALAI 1934, MŁYNARSKI 1966) stammenden zahlreichen Panzerbruchstücke gehören zu einer mit *T. kalksburgensis* verwandten Formengruppe (MŁYNARSKI 1966, S. 260, Abb. 9 und S. 261, Abb. 10). Bei allen diesen Schildkröten sind die Vorderlappen nicht nach vorne verschmälert, sondern abgerundet wie bei den rezenten Griechischen und Maurischen Landschildkröten (*Testudo hermanni* GMELIN und *Testudo graeca* LINNAEUS); ähnliche Formen kommen auch in Rumänien (FUHN und JURCSAK 1972) und in Kohfidisch im Burgenland (BACHMAYER und MŁYNARSKI in lit.) vor. Für alle diese Schildkröten, die einer von uns (MŁYNARSKI 1966) als Vertreter der „*kalksburgensis*"-Gruppe benannt hat, sind folgende taxonomische Merkmale charakteristisch:

1. Die Reduktion des Cervicale ist wie bei *Testudo csakvarensis* SZALAI, 1934 (vgl. MŁYNARSKI 1966, S. 266, Abb. 11).
2. Die zwei typischen Metaneuralia.
3. Die stark entwickelten Epiplastrallippen, die für alle Schildkröten der Untergattung *Protestudo* charakteristisch sind. Bei allen diesen Schildkröten war der Rückenpanzer besonders stark, das heißt hoch, gewölbt.

Testudo kalksburgensis steinheimensis STAESCHE, 1931 präsentiert nach unserer heutigen Auffassung eine andere Entwicklungslinie der Landschildkröten, denn bei allen diesen Exemplaren sind die Vorderlappen abgerundet und „normal" entwickelt. Nach diesen und anderen Unterschieden wurde von STAESCHE (1931) „varietas" *steinheimensis* sehr gründlich beschrieben. Bei den heute schon zahlreich bekannten Exemplaren sind bei allen die Cervicalia gut entwickelt. Diese Form, die einer von uns (MŁYNARSKI in lit.) noch provisorisch als fossile Unterart betrachtet, soll jetzt im Zusammenhang mit der Revision der systematischen Stellung fossiler Landschildkröten Europas als eine valide Art *Testudo steinheimensis* STAESCHE, 1931, betrachtet werden.

Die Steinheimer Landschildkröte ist mit „*Testudo antiqua noviciensis*" DEPÉRET, 1895 (nicht NOUEL „Mus. Paris". – Nomen nudum; vgl. auch F. DE BROIN, 1977, S. 230), fast identisch. Diese Schildkröte wurde von DEPÉRET (1898) aus Eggenburg (Burdigal) beschrieben. Das Material

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

von DEPÉRET (op. cit.) war leider taxonomisch wertlos (Taf. II, Fig. 8 und 9). Diese Art ist also als typischer Nomen vanum zu betrachten.

In keinem Fall sind auch die Schildkröten, die von GLAESSNER (1933) beschrieben wurden, mit *Testudo antiqua* BRONN, 1831, verwandt. Bei allen, auch von Kühnring, Burg Schleinitz und Roggendorf in Niederösterreich vorkommenden Exemplaren (in der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien), sind die Epiplastra stets gut entwickelt. Dagegen sind alle diese Formen mit *Testudo steinheimensis* STAESCHE, 1931, sehr nahe „verwandt" oder fast identisch. Als ausgezeichnetes Vergleichsmaterial kann in diesem Fall der vollständig erhaltene Panzer, aus den Patellensanden von Roggendorf bei Eggenburg, Niederösterreich, betrachtet werden. Der Panzer von *Testudo antiqua var. noviciensis* DEPÉRET, der von BACHMAYER (1958, S. 11, Abb. 3) beschrieben wurde, befindet sich in der Schausammlung des Naturhistorischen Museums Wien. *Testudo antiqua var. noviciensis* DEPÉRET repräsentiert dieselben Entwicklungstendenzen wie die Exemplare von *Testudo steinheimensis* aus der Basler und Stuttgarter Sammlung (MŁYNARSKI in lit., Taf. 5). Von STAESCHE (1931) wurden auch die Reste einer anderen Landschildkröte *Testudo cf. kalksburgensis* TOULA beschrieben (op. cit., S. 10, Taf. III-IV). Die Reste des Vorderlappens des Plastrons dieses Tieres sind, wie bei dem Typusexemplar von *T kalksburgensis,* sehr deutlich verschmälert. Der ganze Habitus dieser Platten ist jedoch mehr für die Arten der Gattung *Cheirogaster* BERGOUNIOUX, 1935 (sensu F. DE BROIN, 1977, S. 242), charakteristisch. Das Material dieses einmaligen Fundes befindet sich im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart in Ludwigsburg. In der letzten Zeit wurden jedoch in Steinheim keine weiteren Reste dieser Formen gefunden.

Testudo syrmiensis KOCH, 1914, aus der Pannonstufe von Boeĉin in Jugoslawien, die nach SZALAI (1934) zur Synonyma von *T. kalksburgensis* gerechnet wurde (vgl. MŁYNARSKI, 1966, S. 259), konnte nur nach einem beschädigten Pygalteil des Carapax eines mittelgroßen Tieres beschrieben werden (Nomen vanum? Typusexemplar in der Ungarischen Geologischen Staatsanstalt in Budapest; MŁYNARSKI, 1966, S. 264) und gehört zur selben Formengruppe und könnte demnach mit *T kalksburgensis* identisch sein. *Testudo promarginata* REINACH, 1900, eine der bekanntesten europäischen Arten (Aquitanien von Mainzer Becken, REINACH, 1900, Taf. 1 und 2, Abb. 1, 2 bis 3), repräsentiert dieselbe Tendenz im Bau der Vorderlappen des Plastrons und zeigt deutliche Ähnlichkeiten zwischen den Exemplaren dieser Art, die in der letzten Zeit von einigen französischen Fundstellen von F. DE BROIN (1977, S. 246, Fig. 111, 112, Taf. 32, Fig. 4 und Taf. 33, Fig. 2 und 4) beschrieben wurden. Die

„*promarginata*-Gruppe" (sensu F. DE BROIN, 1977) zeigt jedoch eine andere Entwicklungslinie als die „*kalksburgensis*-Gruppe" (sensu MŁYNARSKI, 1969 a).

Schließlich könnte man die Morphologie der Gularregion von *T. kalksburgensis* mit derselben Region der oligozänen Arten vom Genus *Cheirogaster* BERGOUNIOUX, 1935 (emend. F. DE BROIN, 1977), vergleichen. Bei allen diesen Schildkröten sind die Epiplastra sehr deutlich nach vorne ragend und verschmälert, außerdem repräsentieren die *Cheirogaster*-Arten eine ganz andere, archaische, phyletische Linie der Testudiniden.

Leider sind alle solche Vergleiche eines unvollständigen sowie wenig vorhandenen Materials eher als theoretisch zu betrachten, da die einmaligen Funde z. B. aus atypischen Exemplaren begründet sein könnten.

Zusammenfassung

1. *Testudo kalksburgensis* TOULA, 1896, ist eine valide Art. Sie gehört zur Untergattung *Protestudo* CHKHIKVADZE, 1970, und kann nicht weiter als Synonym von *Testudo antiqua* BRONN, 1831, betrachtet werden, die höchstwahrscheinlich zur Untergattung (Gattung?) *Ergilemys* CHKHIKVADZE, 1972, zugerechnet werden sollte.

2. Von *Testudo kalksburgensis* TOULA, 1896, ist bis jetzt nur das Typusexemplar bekannt. Deswegen ist diese Art mit anderen Landschildkröten kaum vergleichbar.

3. Die „*kalksburgensis*-Gruppe" ist durch die hohe Wölbung des Carapax, die verdoppelten Metaneuralia bei allen Exemplaren sowie durch die Tendenz zur Reduktion des Cervicale charakteristisch. Sie umfaßt die miozänen und pliozänen Arten Mittel- und Osteuropas, vor allem von Österreich und Ungarn.

Literatur

AUFFENBERG, W. (1974): Checklist of Fossil Land Tortoises *Testudinidae*. – Bull. Florida Stat. Mus., Biol. Sci. 18/3: 251, 5 figs, Gainesville.

BACHMAYER, F. (1958): Fossile Schildkröten aus jungtertiären Ablagerungen von Österreich. – Veröffentl. Naturhist. Mus. Wien, NFn 1: 10–15, Wien.

BACHMAYER, F., und MŁYNARSKI, M. (im Druck): Die Funde der pontischen Höhlen- und Spaltenfühlungen bei Kohfidisch, Burgenland, Österreich (Schildkröten Emydidae und Testudinidae.) – Ann. Naturhist. Mus. Wien.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

BERGOUNIOUX, F.-M. (1935): Contribution à l'etude paléontologiques des Chéloniens fossiles du Basin d'Aquitaine. Mém. Soc. Géol. France (n. ser.) 25: 1–216, 44 figs., 16 pls., Paris.

BROIN, DE F. (1977): Contribution à l'etude des Chéloniens. Chéloniens continentaux du cretacé superieur et du tertiaire de France. Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. ser. C., 38: 365, 115 figs., 38 pls., Paris.

BRONN, H. G. (1831): *Testudo antiqua*, eine im Süßwasser-Gypse von Hohenhöwen untergegangene Art. Nova Acta Acad. Leopold.-Carol. Nat. Cur. 15/2: 201–216, Taf. 63–64, Halle.

CHKHIKVADZE, V. M. (1960): Gigantskaja nazemnaja čerepacha iz oligocena Benary (Južnaja Gruzja). Sobšč. Akad. Nauk. Gruz. SSR., 24/2: 189–195, 4 Abb., Tbilisi.

CHKHIKVADZE, V. M. (1970): (On the orgin of the modern palearctic Land Tortoises: Summary). Bull. Akad. Sci. Georgian SSR, 57/1: 245–247, Tbilisi.

CHKHIKVADZE, V. M. (1973): Tretičnye čerepachy Zajsanskoj Kotloviny. 100 S., 14 Abb., 14 Taf., Verlag „Mecnereba", Tbilisi.

DEPÉRET, C. (1895): Über die Fauna von miozänen Wirbeltieren aus der ersten Mediterranstufe von Eggenburg. SB. math.-naturw. Cl. k. k. Akad. Wiss., 104 Abt. 1: 395–416, Taf. 2, Wien.

FUHN, I. E., und JURCSAK, T. (1972): O testosa nouă pentru fauna paleoherpetologica a Romaniei: *Testudo kalksburgensis* Toula, 1896 (Dealur-Viilor-Oradea). „Centenar Muzeal Oradean" S. 667–682, 21 Abb., Oradea.

GLAESSNER, M. F. (1933): Die Tertiärschildkröten Niederösterreichs. N. Jb. Mineral. Geol. etc., Abt. B., Beil. Bd. 69: 353–387, 2 Abb., Taf. 20–23, Stuttgart.

GLAESSNER, M. F. (1935): Bemerkungen zur tertiären Schildkrötenfauna Ungarns. Zbl. Mineral. Geol. u. Paläont., Abt. B, Jg. 1935: 124–127, Stuttgart.

KOCH, A. (1904): Die fossilen Fische des Boecsiner Cementmergels. A_2. Beschreibung der im Beocsiner Cementmergel vorkommenden Schildkrötenreste. Ann. Mus. Nat. Hungar., 2: 56–61, Taf. 7–8, Budapest.

MEYER, H., VON (1865–1868): Individuelle Abweichungen bei *Testudo antiqua* und *Emys europaea*. Palaeontograph., 15: 201–221, Taf. 33–35, Cassel.

MŁYNARSKI, M. (1955): Żółwie z pliocenu Polski. (Tortoises from the Pliocene of Poland: Summary). Acta Geol. Polon., 5: 161–214, 20 fig., Summary: 46–62, Warszawa.

MŁYNARSKI, M. (1962): Notes on the Amphibian and Reptilian Fauna of the Polish Pliocene and Early Pleistocene. Acta Zool. Cracov., 7/11: 177–194, Taf. 14, Kraków.

MŁYNARSKI, M. (1966): Die fossilen Schildkröten in den ungarischen Sammlungen. Acta Zool. Cracov., 11/8: 223–288, 15 Abb., Taf. 15–21, Kraków.

MŁYNARSKI, M. (1969 a): Fossile Schildkröten. – Die Neue Brehm-Bücherei. 396, Verl. A. Ziemsen, 128 S., 73 Fig., 17 Abb., Wittenberg-Lutherstadt.

MŁYNARSKI, M. (1969 b): Remarks on the Fossil Chelonians from Malusteni in Southern Moldavia, Romania. Acta Zool. Cracov, 14/7: 151–162, 3 Abb., Kraków.

MŁYNARSKI, M. (1976): Testudines. – Handbuch der Paläoherpetologie 7: 130 S., 116 Abb., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York.

MŁYNARSKI, M. (1980): Die Schildkröten des Steinheimer Beckens. B. Chelydridae mit einem Nachtrag zu den Testudinoidae. Paläontograph. Suppl. Bd. 8/2: 1–35, 5 Taf., 18 Abb., Stuttgart.

REINACH, A., VON (1900): Schildkrötenreste im Mainzer Tertiärbecken und in benachbarten ungefähr gleichaltrigen Ablagerungen. Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges., 28: 135 S., 44 Taf., Frankfurt a. M.

SCHLEICH, H.-H.: Jungtertiäre Schildkröten Süddeutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Fundstelle Sandelzhausen. Abh., Senckenberg. Naturf. Ges. Frankfurt a. M.

SIEBENROCK, F. (1915): *Testudo kalksburgensis* Toula aus dem Leithagebirge. Jb. Geol. R.-A., 64: 357–362, Taf. 18, Wien.

STAESCHE, K. (1931): Die Schildkröten des Steinheimer Beckens. A. Testudinidae. Paläontograph. Suppl. Bd. 8/2: 17, 5 Figs., 4 Taf., Stuttgart.

SZALAI, T. (1934): Die fossilen Schildkröten Ungarns. Folia Zool. Hydrobiol. 6/2: 97–142, 1 Abb., 5 Taf., Riga.

SZALAI, T. (1935): Antwort auf M. F. Glaessners „Bemerkungen zur tertiären Schildkrötenfauna Ungarns". Zbl. Mineral., Geol. u. Paläont., Abt. B., S. 374–384, 1 Abb., Stuttgart.

TOULA, F. (1896): Über neue Wirbelthierreste aus dem Teritär Oesterreichs und Rumeliens. I. Neue Land-Schildkrötenreste (*Testudo kalksburgensis* n. sp.) aus den mediterranen Strandbildungen von Kalksburg bei Wien. Zet. Deutsch. Geol. Ges., 48: 915–920, 2 Abb., Berlin.

WERMUTH, H. (1972): Testudines. Das Tierreich. Lfg. 100, Verlag W. de Gruyter., S. 1–174, Berlin – New York.